

P21407.P04

J1059 U.S. PTO
10/020294
12/18/01



IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant :Y. HANADA et al.

Serial No. :Not Yet Assigned

Filed :Concurrently Herewith

For :AUXILIARY POWER SUPPLY UNIT AND PORTABLE ELECTRONIC SYSTEM

CLAIM OF PRIORITY

Commissioner of Patents and Trademarks
Washington, D.C. 20231

Sir:

Applicant hereby claims the right of priority granted pursuant to 35 U.S.C. 119 based upon Japanese Application No. 2000-385185, filed December 19, 2000. As required by 37 C.F.R. 1.55, a certified copy of the Japanese application is being submitted herewith.

Respectfully submitted,
Y. HANADA et al.

Leslie M. Payerson Reg. No.
Bruce H. Bernstein *33,329*
Reg. No. 29,027

December 18, 2001
GREENBLUM & BERNSTEIN, P.L.C.
1941 Roland Clarke Place
Reston, VA 20191
(703) 716-1191

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

U.S.-1046 SS
(H1)

J1059 U.S. PRO
10/020294
12/18/01


別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日

Date of Application:

2000年12月19日

出願番号

Application Number:

特願2000-385185

出願人

Applicant(s):

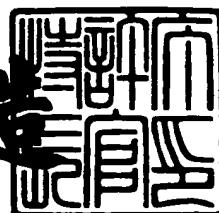
旭光学工業株式会社

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2001年 9月 7日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

及川耕三



【書類名】 特許願
 【整理番号】 P4323
 【あて先】 特許庁長官 殿
 【国際特許分類】 H02J 1/00
 H04N 5/225

【発明者】

【住所又は居所】 東京都板橋区前野町2丁目36番9号 旭光学工業株式会社内

【氏名】 花田 祐治

【発明者】

【住所又は居所】 東京都板橋区前野町2丁目36番9号 旭光学工業株式会社内

【氏名】 垣内 伸一

【特許出願人】

【識別番号】 000000527

【氏名又は名称】 旭光学工業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100083286

【弁理士】

【氏名又は名称】 三浦 邦夫

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 001971

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9704590

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 電源補助ユニット及び携帯機器システム

【特許請求の範囲】

【請求項1】 蓄電素子と、

携帯機器に設けられ且つ該携帯機器が備えた電源電池にも接続される周辺装置接続用のインターフェースに接続可能なインターフェースコネクタとを備え、

前記インターフェースコネクタを介して前記携帯機器に接続されると、前記蓄電素子が前記携帯機器の電源電池に並列接続され、該電源電池の内部抵抗を低減させることを特徴とする電源補助ユニット。

【請求項2】 電源電池と；周辺装置接続用であって前記電源電池にも接続されるインターフェースコネクタと；を備えた携帯機器と、

前記インターフェースコネクタを介して前記携帯機器に接続可能であって、蓄電素子を内蔵した電源補助ユニットとを備え、

該電源補助ユニットが前記携帯機器に接続されている場合は、前記蓄電素子が該携帯機器の電源電池に並列接続され、該電源電池の内部抵抗を低減することを特徴とする携帯機器システム。

【請求項3】 請求項2記載の携帯機器システムにおいて、前記蓄電素子は、大容量性蓄電素子であって、前記携帯機器の電源電池に並列接続されているときは該電池によって充電される一方、前記携帯機器の動作時に放電して該携帯機器に電力供給する携帯機器システム。

【請求項4】 請求項2または3記載の携帯機器システムにおいて、前記電源補助ユニットは、前記携帯機器側のインターフェースコネクタに接続可能且つ他の周辺装置が備えたインターフェースコネクタと同一規格のインターフェースコネクタを有している携帯機器システム。

【請求項5】 請求項4記載の携帯機器システムにおいて、前記携帯機器側のインターフェースコネクタは、前記周辺装置との間で通信を行なう通信端子と、前記電源電池の両端それぞれに電気的に接続される電源端子とを備え、

前記電源補助ユニット側のインターフェースコネクタは、前記蓄電素子の両端にそれぞれ電気的に接続される電源端子を備え、

前記携帯機器側のインターフェースコネクタと前記電源補助ユニット側のインターフェースコネクタが接続されると、前記携帯機器側の電源端子と前記ユニット側の電源端子が接続される携帯機器システム。

【請求項6】 請求項2から5のいずれか一項に記載の携帯機器システムにおいて、前記携帯機器は電子スチルカメラである携帯機器システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の技術分野】

本発明は、例えば電子スチルカメラやビデオカメラなどの電池を駆動電源とする携帯機器と、携帯機器に接続して使用する周辺装置（アクセサリ）とで構成される携帯機器システムに関する。

【0002】

【従来技術およびその問題点】

一般に市販されている電池には、各電池メーカーが推奨する放電終止電圧というものがある。この放電終止電圧は電池の安全性を保障する電圧であって、電池電圧が放電終止電圧より低くなった電池を使用し続けると、電池は発熱して液漏れを引き起こし、使用環境によって最悪の場合には発火するおそれもある。また電池の液漏れ等によって、機器（駆動対象）が誤動作、または故障することもあり得る。

【0003】

そこで、電池を駆動電源とする従来の携帯機器では、電池電圧を定期的にチェックし、その電池電圧が所定の放電終止電圧に達すると、バッテリ残量がない旨を報知して使用者に電池交換を促したり、機器の動作停止により電池の使用を禁止したりなどして、電池及び機器の安全性を確保している。

【0004】

しかしながら、電池の内部抵抗値は使用環境や機器の動作状態に応じて変動する。特に、低温環境中で機器を動作させる場合や機器が突発的に大電流を必要とする動作を実行している場合には、電池の内部抵抗が見掛け上大きくなつて電圧

が低くなり、放電終止電圧に達したと誤検出されてしまう場合があった。この場合でも使用者は電池残量なしと判断して電池を交換するため、電池内のエネルギーを十分に使い切ることができなかった。

このような不具合を防止するには、特性の優れた内蔵電池を用いたり、携帯機器内の電源電圧検出回路を高精度化したり、電池の内部抵抗変化を少なくする回路を新たに設けることが考えられるが、何れの場合も携帯機器の大型化、重量増、コスト増を避けることができず、好ましくない。また、携帯機器の使用状況によっては、終止電圧レベルの誤検出がほとんど発生しない場合もあるから、上述した措置がまったく無駄になることもある。

【0005】

【発明の目的】

本発明は、簡単な構成で、携帯機器が備えた電池の電圧変動を任意に抑制でき、且つ該電池の消費効率を向上可能な電源補助ユニット及び携帯機器システムを提供することを目的とする。

【0006】

【発明の概要】

本発明の電源補助ユニットは、蓄電素子と、携帯機器に設けられ且つ該携帯機器が備えた電源電池にも接続される周辺装置接続用のインターフェースに接続可能なインターフェースコネクタとを備え、前記インターフェースコネクタを介して前記携帯機器に接続されると、前記蓄電素子が前記携帯機器の電源電池に並列接続され、該電源電池の内部抵抗を低減することに特徴を有している。

また本発明の携帯機器システムは、電源電池と；周辺装置接続用であって前記電源電池にも接続されるインターフェースコネクタと；を備えた携帯機器と、前記インターフェースコネクタを介して前記携帯機器に接続可能であって、蓄電素子を内蔵した電源補助ユニットとを備え、該電源補助ユニットが前記携帯機器に接続されている場合は、前記蓄電素子が該携帯機器の電源電池に並列接続され、該電源電池の内部抵抗を低減することに特徴を有している。

これらの構成によれば、携帯機器が備えた電池の電圧変動は電源補助ユニットによって吸収されるから、終止電圧の誤検出を防止して電池内のエネルギーを十

分に使い切ることができる。

【0007】

上記の携帯機器システムにおいて、電源補助ユニットは、携帯機器に接続可能且つ他の周辺装置のインターフェースコネクタと同一規格のインターフェースコネクタを有している。この構成によれば、携帯機器のインターフェースを他の周辺機器と兼用できるから、携帯機器側に電力補助ユニット専用のインターフェースを設ける必要がなく、低コスト化に貢献できる。

【0008】

【発明の実施の形態】

以下、図面に基づいて本発明を説明する。先ず、本発明を適用した電子スチルカメラシステムの構成について、図1～図4を参照して説明する。この電子スチルカメラシステムは、カメラ本体10と、カメラ本体10に着脱可能な周辺装置とで構成される。この周辺装置として本実施形態では、電源補助ユニット20とプリンタユニット30を備えている。図1、図2には、電源補助ユニット20、プリンタユニット30をそれぞれ逐一的に装着した状態のカメラ本体10を示してある。

【0009】

カメラ本体10の底面10aには、図3に示すように、インターフェースコネクタ（以下、I/Fコネクタ）11と、I/Fコネクタ11に接続される電源補助ユニット20またはプリンタユニット30を位置決めおよび固定するための一対の凹溝状のロック部12が形成されている。ロック部12内にはロック爪12aが設けられている。このロック爪12aは、ロック部12内に突出するロック方向に常時ばね付勢され、不図示のロック解除操作部材の操作により、ロック部12外のロック解除方向に後退可能に形成されている。

【0010】

電源補助ユニット20は、図4に示すように、カメラ本体10の底面10aと同一の長方形状の一面を有する箱型に形成されていて、カメラ本体10に装着されたときにカメラ本体10の電源回路の一部として機能する。電源補助ユニット20の上面には、カメラ本体10側のI/Fコネクタ11に着脱可能なI/Fコ

ネクタ21と、カメラ本体10側のロック部12に挿入されてカメラ本体10に固定される一対の被ロック部22が設けられている。被ロック部22には、ロック部12に挿入されたときにカメラ本体10側のロック爪12aが係合する係合溝23が形成されている。

この一対の被ロック部22をカメラ本体10側のロック部12に差し込むと、I/Fコネクタ21とカメラ本体10側のI/Fコネクタ11が接続されるとともに、ロック爪12aが係合溝23に係合してロックされ、カメラ本体10に電源補助ユニット20が固定される。この固定された状態から電源補助ユニット20を取り外す場合は、カメラ本体10の不図示のロック解除操作部材を操作してロック爪12aと係合溝23の係合を解除した状態で、電源補助ユニット20を取り外せばよい。

【0011】

プリンタユニット30は、電源補助ユニット20と同様に、カメラ本体10の底面10aと同一の長方形形状の一面を有する箱型に形成されていて、カメラ本体10に装着されたときにカメラ本体10と連携して記録画像の印刷を行う機能を有する。またプリンタユニット30には、印刷物を取り出す取出口30aが設けられている。詳細は図示しないが、プリンタユニット30の上面には、カメラ本体10のI/Fコネクタ11に着脱可能なI/Fコネクタ31と、ロック部12と係合する被ロック部が設けられている。

上記I/Fコネクタ21と31には同一規格のものを使用する。つまり、カメラ本体10のI/Fコネクタ11は全ての周辺装置兼用のコネクタであって、本実施形態では、電源補助ユニット20またはプリンタユニット30のいずれかのI/FコネクタをI/Fコネクタ11に接続して使用することができる。

【0012】

次に、本電子スチルカメラシステムの制御系について、図5～図7を参照して説明する。図5は本システムの制御系の主要構成を示すブロック図である。カメラ本体10は、カメラの動作を総括的に制御する制御手段としてMPU100を備えている。MPU100は、制御用プログラム等を格納したROM、データを一時的に記憶するRAMを内蔵している。MPU100には、カメラ本体10に

装填されたバッテリ101の電圧が電源回路102を介して定電圧として供給される。MPU100は、電源回路102から供給された定電圧によって作動し、操作部103の各スイッチ状態に応じた処理を行う。またMPU100は、バッテリ電圧が終止電圧に達する前に撮影者に警告を与える等の対応がとれるよう、分圧回路110及びA/D変換回路111を介してバッテリ電圧をモニタリングする。

【0013】

MPU100にはDSP104が接続されている。DSP104には、撮像素子106から出力されるアナログ画像信号をデジタル画像信号に変換して出力するA/D変換器107と、撮像素子106が撮像した画像や撮影に関する情報を表示する表示部108と、A/D変換器107から出力されたデジタル画像信号をメモリする画像メモリ109が接続されている。この画像メモリ109としては、内蔵のキャッシュメモリや着脱可能な不揮発性のメモリーカード等を使用することができる。

MPU100は、DSP104を介して表示部109による表示処理を制御する一方、撮像素子106による撮像処理をDSP104及びA/D変換器107を介して制御する。またMPU100は、バスライン105を介してI/Fコネクタ11に装着された周辺装置（電源補助ユニット20、プリンタユニット30）との間で信号の授受を行い、これら周辺装置の動作を制御する。

【0014】

I/Fコネクタ11は、図6に示すように、バスライン105に接続されてMPU100との信号授受を行う制御端子群11aと、バッテリ101の両端子間に接続されて周辺装置との間で電力授受を行う電源端子群11bに割り当てられている。

このI/Fコネクタ11に接続するI/Fコネクタ21または31は、詳細は図示しないが、I/Fコネクタ11の制御端子群11a、電源端子群11bのそれぞれに接続される制御端子群と電源端子群を備えている。

MPU100は、カメラ本体10に周辺装置が接続されると先ず、接続された周辺装置の種類を認識する。即ち、カメラ本体10に周辺装置が接続されるとM

PU100は、制御端子群を介して種別判定信号を周辺装置へ出力し、各装置の種類毎に予め設定されている個別認識信号を取得する。そして取得した個別認識信号に基づき、カメラ本体10に装着された周辺装置の種類を特定する。

【0015】

I/Fコネクタ11とI/Fコネクタ31の接続を介してカメラ本体10にプリンタユニット30が装着されると、電源回路32がカメラ本体10のバッテリ101に接続され、カメラ本体10のバスライン105とプリンタユニット30のバスライン33が接続される（図7（a）参照）。電源回路32は、バッテリ101の電圧を一定電圧としてプリンタユニット30の各回路へ供給する。

バスライン33にはCPU34と FIFO35が接続されている。CPU34は、制御用プログラム等をメモリしたROM及びデータを一時的にメモリするRAMを内蔵しており、ROMにはプリンタユニットであることを識別する個別認識信号もメモリされている。CPU34は、バスライン33を介してカメラ本体10のMPU100との間で通信を行い、MPU100から印刷要求を入力したときにバスライン33を介して印刷用の画像データを読み込み、FIFO35にメモリする。このFIFO35はバッファメモリとして機能する。そしてFIFO35に所定単位の画像データが蓄積されたら、入力した順に画像データを読み出してプリンタ36に印刷させる。このプリンタ36による印刷処理はCPU34によって制御される。即ちCPU34は、センサ37を介して印刷ヘッド位置を検知しながら、モータコントローラ38やヘッドコントローラ39を動作させ、印刷処理を行う。なおプリンタユニット30は、一般的なプリンタを使用しており、詳細な動作については説明を省略する。

【0016】

電源補助ユニット20のI/Fコネクタ21においては、図4に示すように、カメラ本体10側のI/Fコネクタ11の制御端子群11a、電源端子群11bにそれぞれ対応する端子群21a、21bが設けられている。I/Fコネクタ11とI/Fコネクタ21の接続を介してカメラ本体10に電源補助ユニット20が装着されると、電源端子群11bと21bが接続されて蓄電素子群24がカメラ本体10のバッテリ101に並列接続され、制御端子群11aと21aが接続

されてロジック回路25がバスライン105を介してMPU100に接続される（図7-(b)参照）。蓄電素子群24は複数の容量性蓄電素子で構成される。この容量性蓄電素子としては、大容量を持つ電気二重層コンデンサなどが適している。ロジック回路25は、MPU100から出力された種別判定信号を入力したとき、電源補助ユニットであることを識別する個別認識信号を出力する回路である。

【0017】

図8は、カメラ本体10に電源補助ユニット20を装着した場合を示す概念図である。図示例では、4個の電気二重層コンデンサを2個ずつ直列接続し、その直列接続した2列を並列に接続したものを蓄電素子群24としている。

蓄電素子群24がバッテリ101に並列接続している状態では、バッテリ101によって蓄電素子群24が充電されつつ、カメラ本体10の動作時には蓄電素子群24が放電してカメラ本体10へ電力を供給する。この蓄電素子群24から放電がなされることにより、大電流消費時におけるバッテリ101の電圧変動が抑制される。そのため、カメラ本体10を安定動作できるとともに、バッテリ101の終止電圧を精度良く検出してバッテリ101のエネルギーをすべて使い切ることができるようになる。このように電池と蓄電素子を電源として併用した場合には、図9に示す放電特性からも分かるように、電池のみを電源として使用した場合よりも電池の寿命を確実に延ばすことができている。

【0018】

図10には、一般的な電池やコンデンサなど蓄電素子のESR（等価直列抵抗）の温度依存性を示してある。0°C以下になるとESRは急激に大きくなり、バッテリ101から電流を取り出しにくくなる。したがって、バッテリ101のみを電源とした場合には、低温環境ではバッテリ101からカメラ本体10に十分な電力を供給できず、カメラ本体10を動作させることができなくなってしまう。

しかし、上述した図8のように蓄電素子群24をバッテリ101に並列接続してバッテリ101と蓄電素子群24を併用すれば、蓄電素子群24のESRcがバッテリ101のESRbに比べて極めて小さな値であるから、電源（バッテリ

101と蓄電素子群24)のESRを見かけ上、小さくすることができる。そのため、低温雰囲気中においてもバッテリ101のESRの増加を抑え、カメラ本体10に大電流を供給することができるようになる。

【0019】

上記カメラシステムの概略動作について、図11を参照して説明する。

カメラ本体10の電源がオンしたら(S1;Y)、MPU100が起動して通常のカメラ動作が開始される(S2)。このカメラ動作中に、制御端子群を介して通信を行い、カメラ本体10に周辺装置が接続されているかどうかを認識する(S3)。周辺装置が装着されていることを認識したときは(S4;Y)、MPU100から周辺装置へ種別判定信号が出力される(S5)。すると周辺装置は、各装置の種類毎に定められた個別認識信号をMPU100へ出力する(S6)。そしてMPU100は、入力した個別認識信号に基づき、装着している周辺装置の種類を特定する(S7)。

電源補助ユニット20が装着されている場合は、電源補助ユニット20に対する制御は行われず、カメラ本体10の電源チェック及び周辺装置の接続・識別チェックが繰り返し実行される(S8;N、S1)。

プリンタユニット30が装着されている場合は、MPU100とプリンタユニット30内のCPU34との間で通信が開始される(S8;Y、S9)。そして、上記通信により印刷要求がCPU34に出力されると(S10;Y)、CPU34により演算処理及び印刷動作が実行される(S11、S12)。そして印刷動作が完了すると、上記したS1から動作を再スタートする(S13;Y)。

【0020】

以上のように本カメラシステムは、電源補助ユニット20をカメラ本体10に装着すれば、電源補助ユニット20の蓄電素子群24がカメラ本体10のバッテリ101に並列接続されるので、バッテリ101の電圧変動を抑制することができる。これにより、カメラ本体10を安定に駆動できるとともに、バッテリ101の放電終止電圧の誤検出を防止することができる。この放電終止電圧の誤検出が減れば、バッテリ101内のエネルギーを十分に使い切ることができ、バッテリ101の消費効率も向上する。またバッテリ101の内部抵抗の増加を抑え、

低温環境中でも大電流をカメラ本体10に供給することができる。

【0021】

また本実施形態では、上述のように、バッテリ101の内部抵抗を低減させる機能を、カメラ本体10に任意に着脱できるアクセサリに持たせる構成としたので、カメラ本体10の大型化、重量増、コスト増を招くことなく、撮影頻度や温度環境など使用状況や必要性に応じて任意に電源補助ユニットを装着し、終止電圧検出精度を高めることができる。

【0022】

また本実施形態では、カメラ本体10に電源補助ユニット20を接続しているときは常時、バッテリ101と蓄電素子群24が接続して蓄電素子群24が充電されるようになっているが、カメラ本体10の電源がオンしているときのみバッテリ101と蓄電素子群24を接続する構成にすることもできる。なお、蓄電素子群24を構成する蓄電素子の個数は、電源補助ユニット20を装着する携帯機器の種類やその携帯機器が使用する電池の種類等に応じて適宜変更するのが好ましい。

【0023】

さらに本実施形態では、電源補助ユニット20のI/Fコネクタ21を、従来から装備されているプリンタユニット30等の周辺装置のI/Fコネクタと同一規格にしてカメラ本体10のI/Fコネクタ11を兼用としたので、電源補助ユニット20専用のコネクタを設ける必要がなく、低コスト化に貢献できる。またプリンタユニット30等の周辺装置を使用しないときに電源補助ユニット20をカメラ本体10に装着しておけば、電源補助ユニット20はカメラ本体10のI/Fコネクタ11用のカバーとしても機能する。

また本実施形態では、電源補助ユニット20及びプリンタユニット30を、カメラ本体10に装着したときにカメラ本体10形状と一体化するように形成してあるから、これら周辺装置を装着していても使用者に違和感を与えることがなく、カメラ操作がしづらくなることもない。

なお本実施形態では、周辺装置として電源補助ユニット、プリンタユニットを備えたが、これらの他に、例えばGPSユニット等を備える構成としてもよい。

またプリンタユニットやG P Sユニットに、電気二重層コンデンサを電源端子群に接続する構成を追加して、電源補助ユニットと同様の機能をえた構成としても良い。

【0024】

以上では、本発明を電子スチルカメラシステムに適用した実施形態について説明したが、本発明はこれに限定されず、各種の携帯機器に適用することができる。特に、電子スチルカメラやビデオカメラ、ノートパソコンなど、負荷変動（待機時と動作時の電流変化）が激しい携帯機器に対して効果を発揮する。

【0025】

【発明の効果】

本発明によれば、簡単な構成で、携帯機器が備えた電源電池の電圧変動を抑制して電源電池の消費効率を上げることができる電源補助ユニット及び携帯機器システムを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明を適用した電子スチルカメラシステムであって、電源補助ユニットを装着した状態のカメラ本体を示している。

【図2】 同カメラシステムであって、プリンタユニットを装着した状態のカメラ本体を示す図である。

【図3】 カメラ本体の底面図である。

【図4】 電源補助ユニットの上面図である。

【図5】 同カメラシステムの制御系を示す図である。

【図6】 同カメラ本体に設けたI／Fコネクタを説明する図である。

【図7】 (a) プリンタユニットの主要構成を示すブロック図、(b) 電源補助ユニットの主要構成を示すブロック図である。

【図8】 同カメラ本体に電源補助ユニットを装着した場合の概念を示す図である。

【図9】 電池のみを使用した場合と、電池と蓄電素子を併用した場合との放電特性を比較して示す図である。

【図10】 一般的な電池、コンデンサなどのE S Rの温度依存性を示す図である。

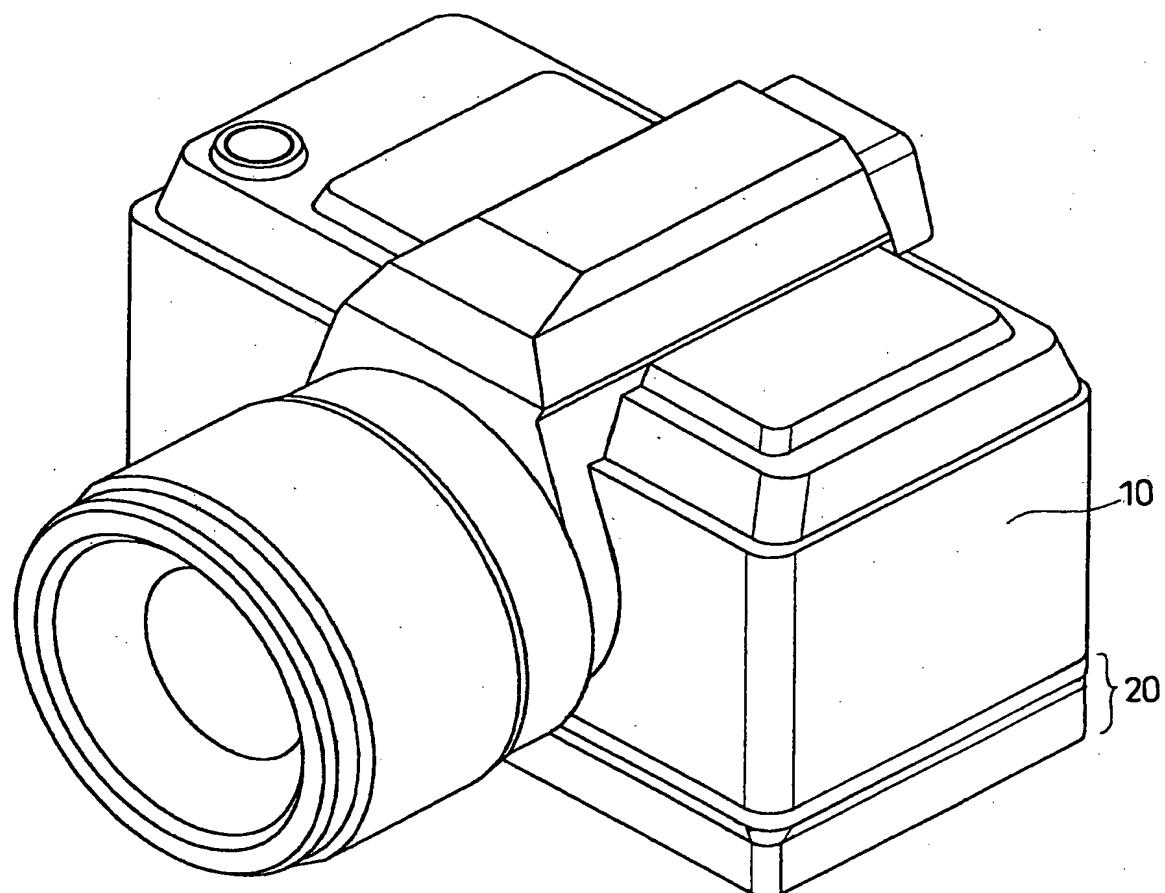
【図11】 同カメラシステムの概略動作を示すフローチャートである。

【符号の説明】

- 10 カメラ本体
- 11 21 31 インターフェースコネクタ
- 20 電源補助ユニット
- 24 蓄電素子群
- 25 ロジック回路
- 30 プリンタユニット
- 100 MPU
- 101 バッテリ
- 104 DSP
- 105 バスライン

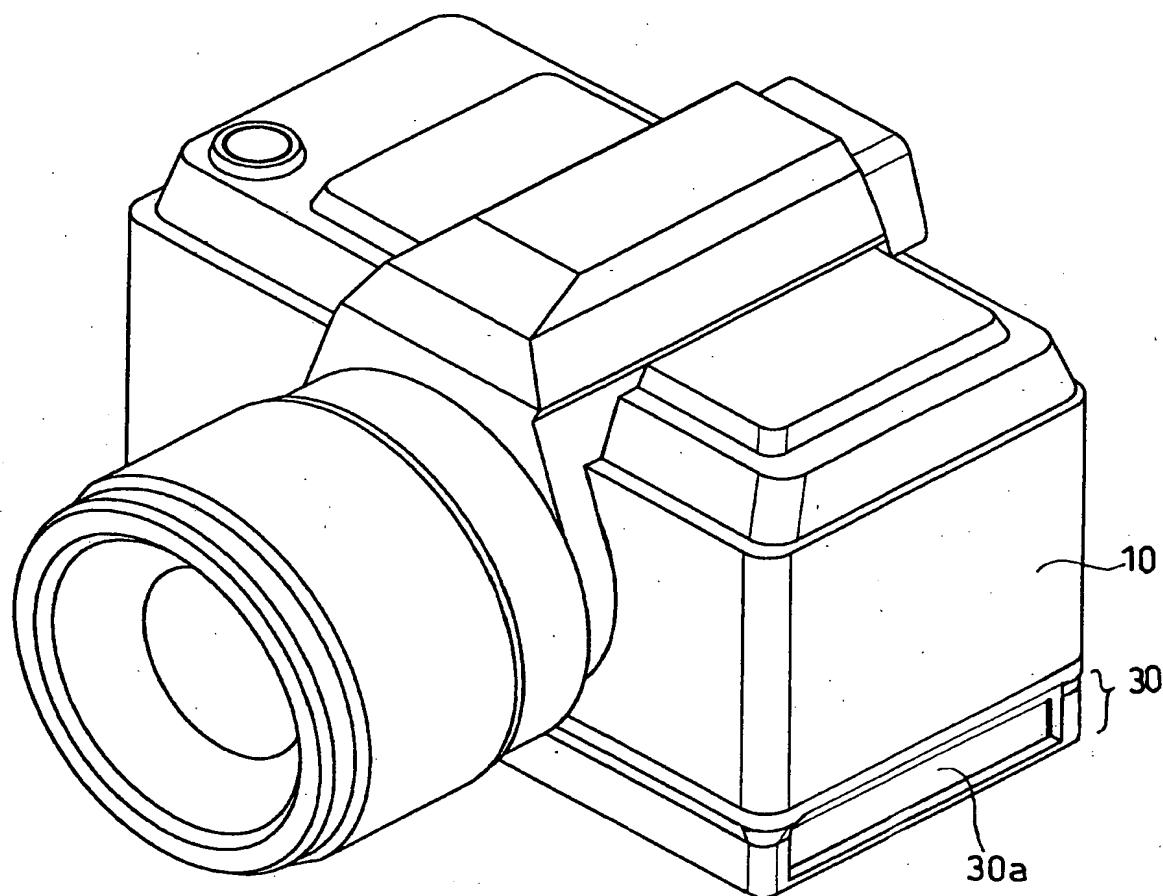
【書類名】 図面

【図1】

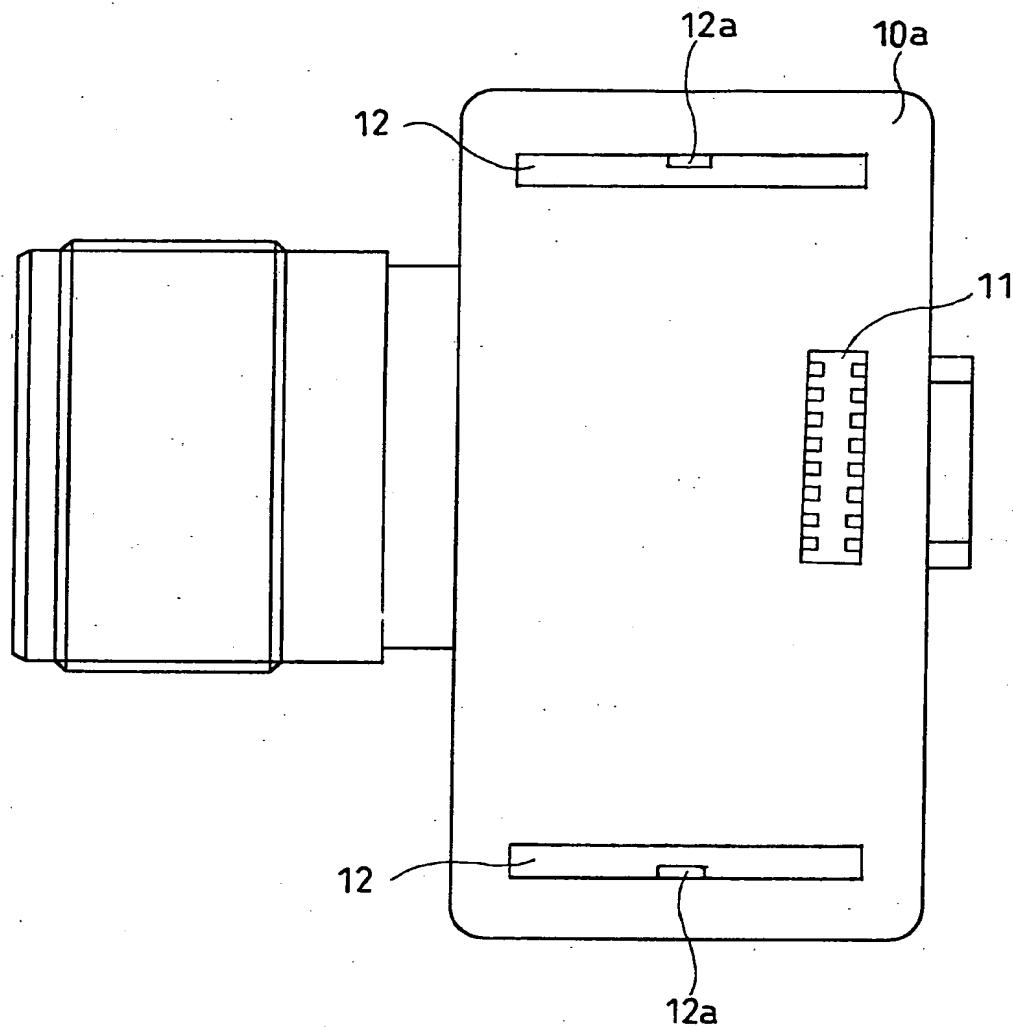


特2000-385185

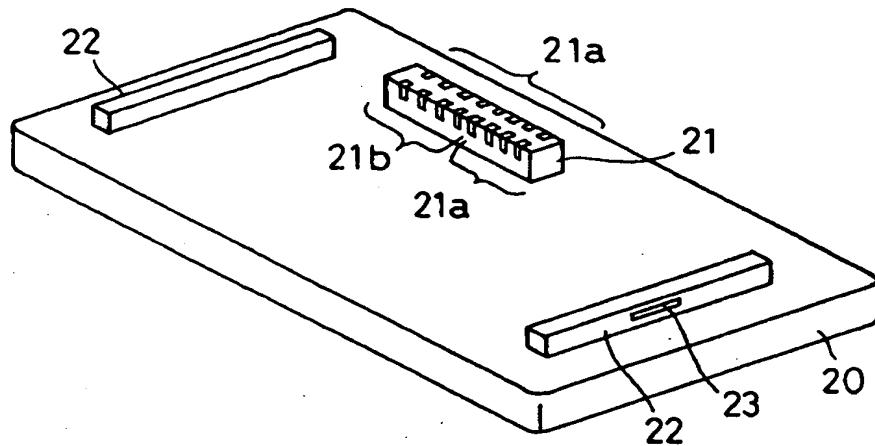
【図2】



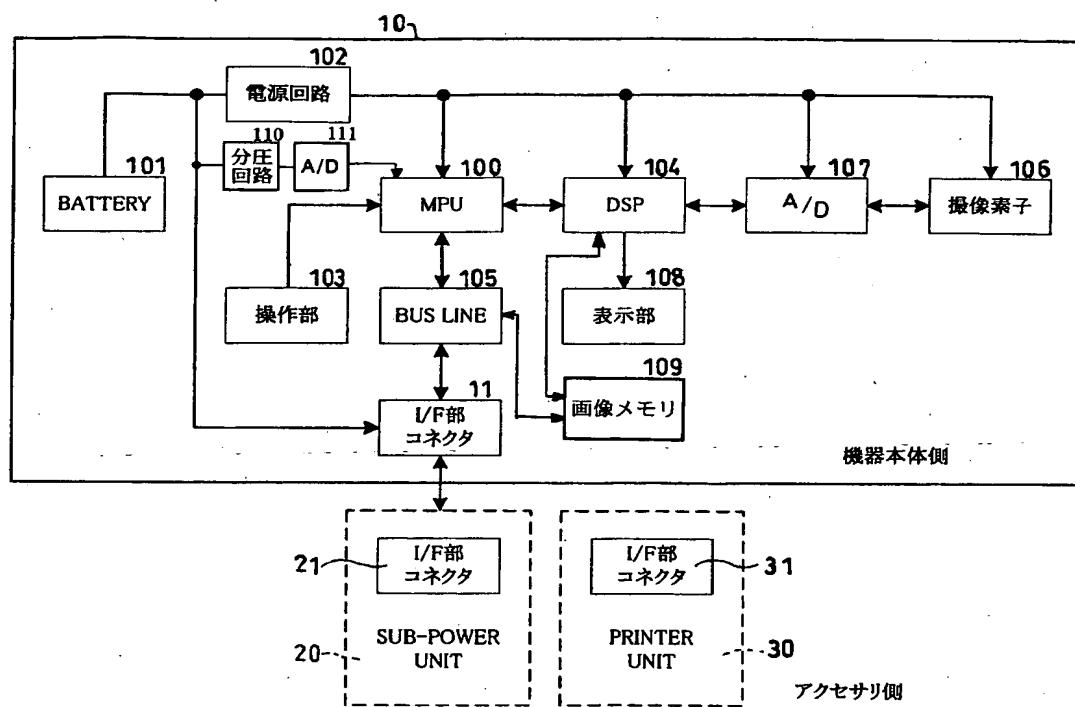
【図3】



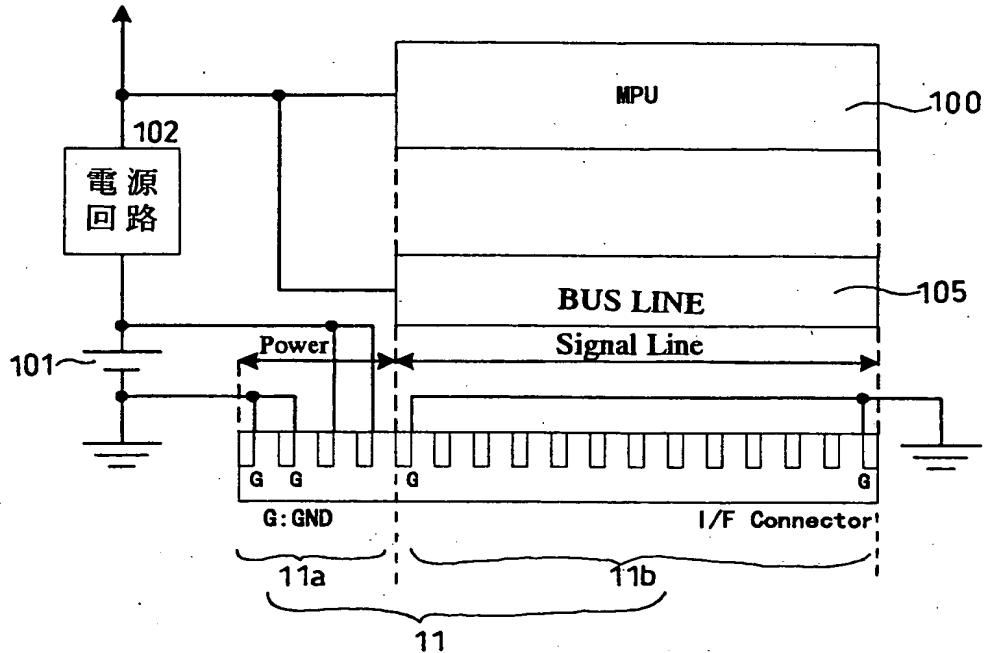
【図4】



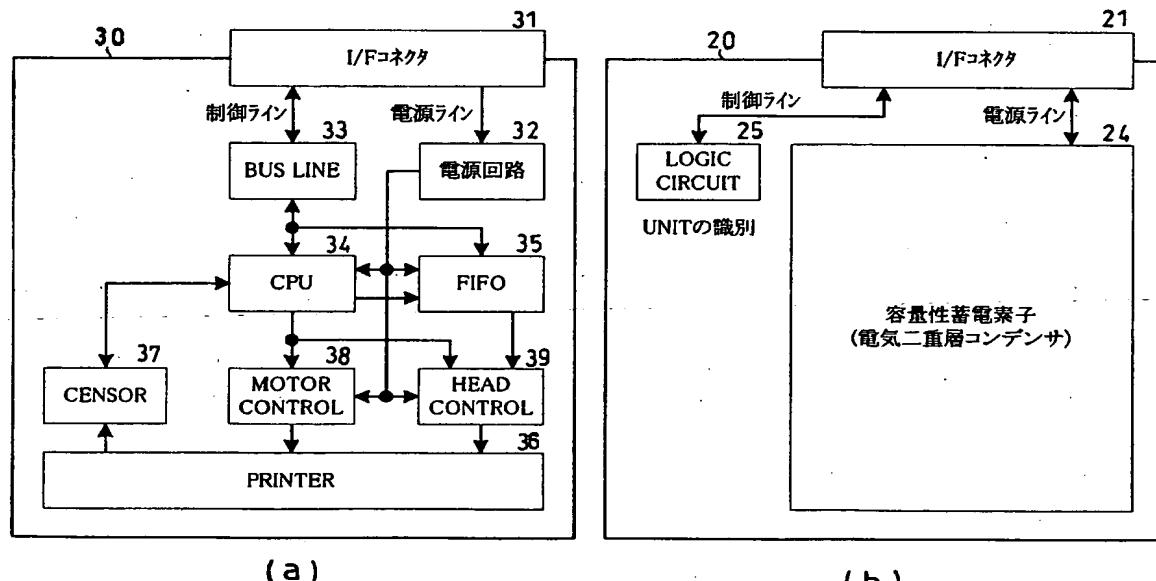
【図5】



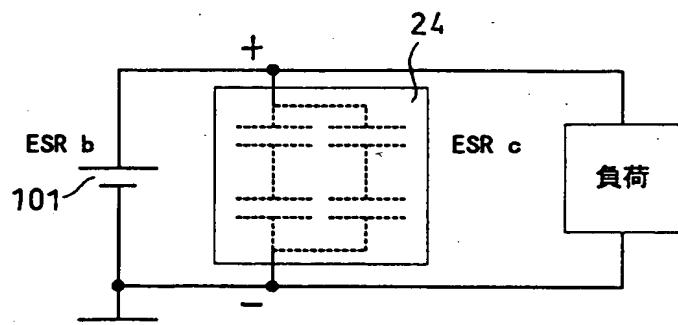
【図6】



【図7】

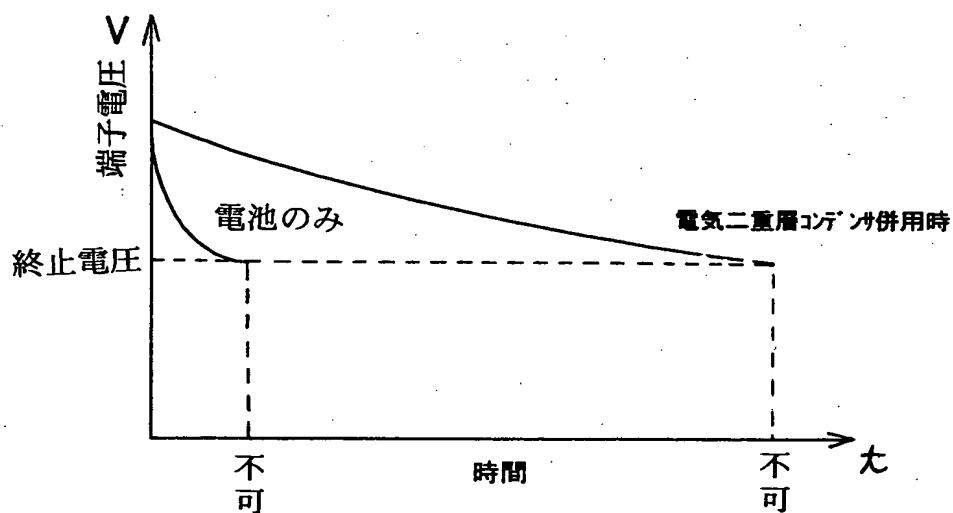


【図8】

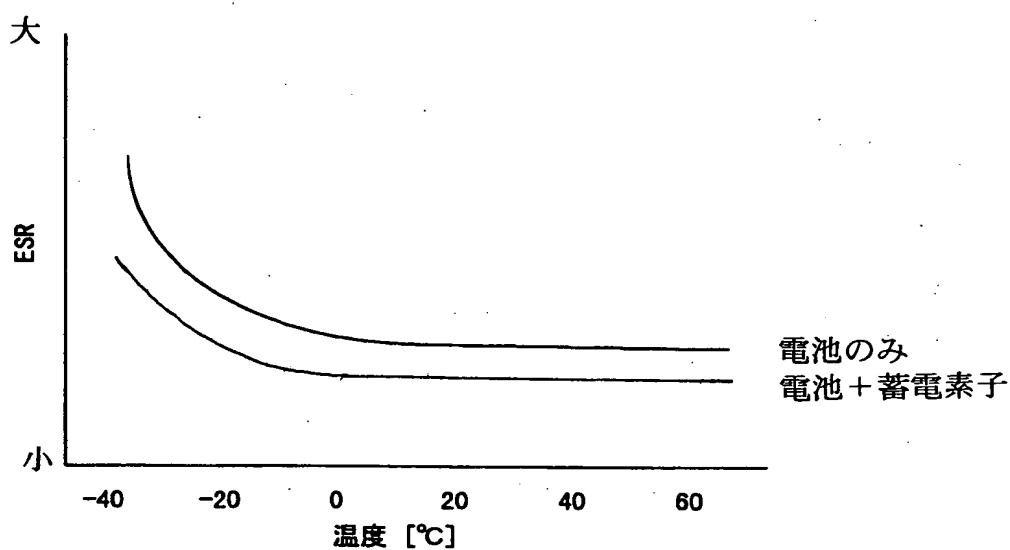


$ESR\ b >> ESR\ c \rightarrow ESR\ b//ESR\ c = 小$

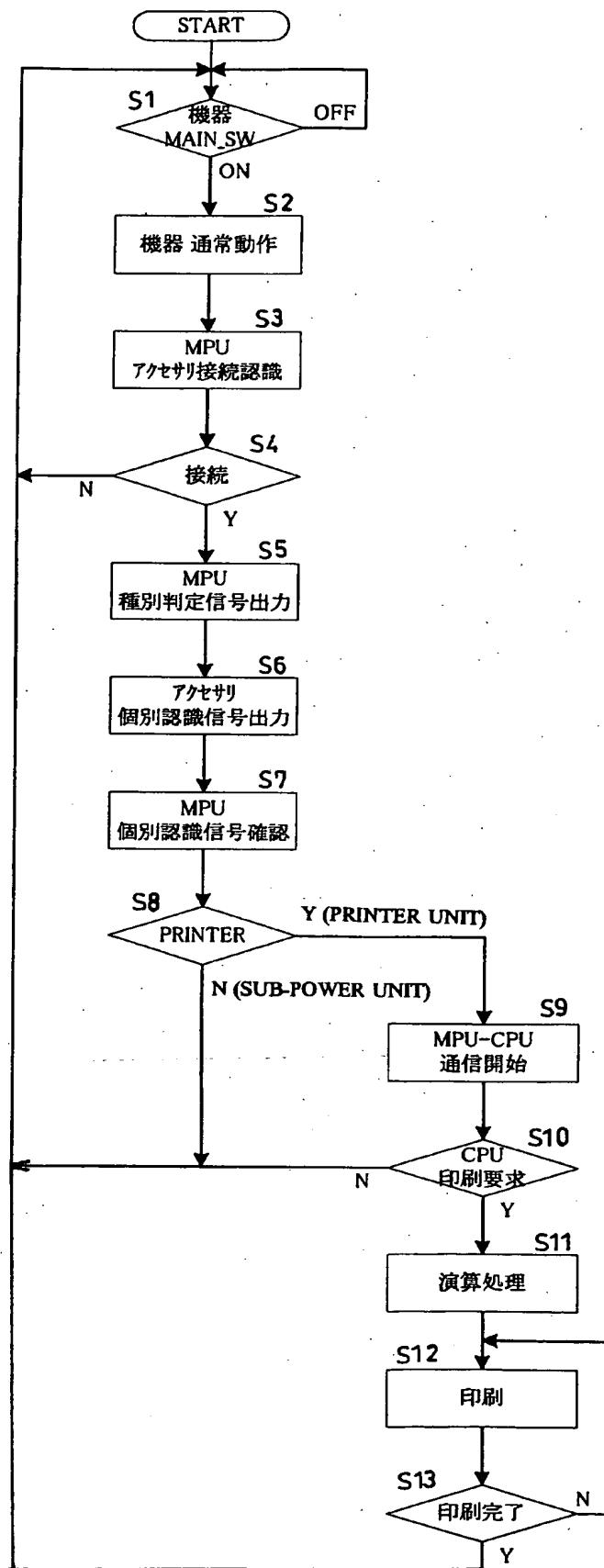
【図9】



【図10】



【図11】



【書類名】要約書

【要約】

【目的】 簡単な構成で、携帯機器が備えた電池の電圧変動を任意に抑制でき、且つ該電池の消費効率を向上可能な電源補助ユニット及び携帯機器システムを提供する。

【構成】 蓄電素子と、携帯機器に設けられ且つ該携帯機器が備えた電源電池にも接続される周辺装置接続用のインターフェースに接続可能なインターフェースコネクタとを備え、このコネクタを介して携帯機器に接続されているときは、蓄電素子が携帯機器の電源電池に並列接続され、該電池の内部抵抗を低減させる電源補助ユニットまたは該電源補助ユニットを備えた携帯機器システム。

【選択図】 図8

認定・付加情報

特許出願の番号	特願2000-385185
受付番号	50001636161
書類名	特許願
担当官	第七担当上席 0096
作成日	平成12年12月20日

＜認定情報・付加情報＞

【提出日】 平成12年12月19日

次頁無

出願人履歴情報

識別番号 [000000527]

1. 変更年月日 1990年 8月10日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都板橋区前野町2丁目36番9号

氏 名 旭光学工業株式会社